REVUE DE VITICULTURE

LES LEVURES EN VINIFICATION (1)

Bilan vital de la levure cultivée dans le moût de raisins. — Comme nous aurons plus tard à étudier l'application du levurage à la préparation des vins, voyons, à la lumière des connaissances que nous venons d'acquérir, sur les besoins du ferment alcoolique, si ce dernier trouvera dans le milieu où il est appelé à vivre la totalité des éléments qui lui sont utiles.

On a vu que pour se multiplier et travailler dans de bonnes conditions, la levure a besoin de sucre, de matières azotées et de matières minérales.

Or, on trouve, dans le moût de raisins, réunis tous ces éléments utiles et en proportions appréciables. Si, tablant sur l'équation de Pasteur, on met en parallèle la teneur en éléments utiles d'un moût de raisins susceptible de fournir un vin de 10 degrés et la composition de la totalité des levures produites au cours de la fermentation du moût, calculée sur la base de 1 gr. 30 de levure sèche par 105 gr. 26 de sucre, on voit que le moût de raisins représente le milieu de culture idéal pour la vie du ferment.

En effet, en se reportant à la constitution de la levure, on voit que celle-ci renferme environ 6,3 % d'azote, et 5,5 % de matières minérales. Sur ces dernières, environ 50 % sont représentés par de l'acide phosphorique, soit 2,75 % des levures sèches, 40 % par de la potasse, soit 2,2 %, 4 % pour la magnésie, soit 0,22 %, 2 % pour la chaux, soit 0,11 %. Comme la transformation de 170 grammes de sucre se traduit par la production de 2 gr. 2 de levures sèches, il va être possible de mettre en évidence les besoins et la proportion des éléments existant dans le moût.

	Composition du moût	Composition de la levure
	—	—
Sucres	170 gr.	—
Azote total	0,400-0,800	0,132
Azote ammoniacal	0,070-0,120	
Acide phosphorique	0,200-0,400	0,060
Potasse	0,750-2,000	0,058
Magnésie	0,100-0,200	0,006
Chaux	0,080-0,200	0,003

Comme on peut le constater par le rapprochement de ces nombres, la levure trouvera toujours dans le moût de raisins les quantités de matières nutritives supérieures à celles qui lui sont nécessaires, non seulement pour la création de nouvelles cellules, mais encore pour assurer la transformation intégrale du su-

(1) Voir *Revue*, nos 2073, 2074, 2075 et 2076, pages 181, 197, 213 et 229.

cre. Cela est si vrai qu'après fermentation, il reste toujours dans le vin des quantités appréciables des différents éléments utiles.

Il apparaît donc pour le moins inutile d'additionner le moût de raisins d'éléments nutritifs et cela d'autant mieux que certains d'entre eux, telles les matières azotées, auront une tendance à augmenter toutes les fois que l'on se trouvera en présence de vendanges altérées. Dans ces conditions, l'emploi de phosphates ne s'impose ni œnologiquement, ni économiquement.

Biochimie des levures de vin. — Depuis que Pasteur introduisant dans un moût d'orge une levure de vin issue d'un vin de champagne, avait obtenu un liquide à bouquet vinique, la plupart des œnologues ont été hantés par l'idée d'obtenir, par ensemencement des moûts communs avec des levures provenant de régions de cru, des vins de qualité.

Les travaux effectués en vue de déterminer les conditions de travail des levures de vin avaient montré qu'il existe entre les produits des diverses levures elliptiques, des différences déjà perceptibles à l'analyse chimique de ces produits. Chaque race de levures a plus ou moins quelque chose de particulier dans l'action qu'elle exerce dans chaque moût de raisins, quelles que soient son origine et sa composition (Wortmann).

Duclaux, dans son Traité de microbiologie, dit qu' « il est probable qu'une « même levure ne fera pas partout la même chose, qu'il y aura des cépages et « des degrés de maturation qui exalteront ces qualités, d'autres qui les éteindront. Il y a des mariages à tenter qui tous ne réussissent pas, mais dont « quelques-uns donneront de bons résultats ».

Au point de vue du bouquet, des hypothèses ont été émises qui se justifient pratiquement ainsi qu'on le verra plus loin, d'après lesquelles toutes les levures ne sont pas susceptibles de donner, dans tous les milieux, des produits semblables quant au goût. Il existerait dans le moût de raisins une substance *anthophore*, et dans les levures, une substance anthogène susceptible de mettre en valeur la première. Autrement dit, il serait nécessaire que substance anthophore et substance *anthogène* se conviennent l'une à l'autre pour qu'il y ait développement caractéristique du bouquet (Rosenstiehl).

Il y aurait là un phénomène analogue à celui que l'on constate dans la transformation d'un glucoside, l'amygdaline, de l'amande amère, en glucose, acide cyanhydrique et aldéhyde benzoïque, sous l'action de l'émulsine. En effet, tant qu'amygdaline et émulsine ne sont pas en contact, il n'y a pas formation d'essence. Par ailleurs, si on fait agir une autre diastase, il n'y a pas non plus formation d'essence.

Du point de vue de la constitution des liquides fermentés, on observe également que toutes les levures n'agissent pas d'une façon identique, lorsqu'elles sont ensemencées dans un même milieu.

J'ai été amené à faire, de 1911 à aujourd'hui, un grand nombre d'expériences, au cours de chaque vendange et j'ai toujours obtenu une très grande constance dans les résultats.

Il est tout d'abord incontestable que les propriétés des levures présentent une très grande fixité et cela quelle que soit la composition du milieu où elles sont ensemencées.

Opérant sur quatre levures elliptiques, sélectionnées parmi les plus actives de celles obtenues par ensemencement sur milieux gélosés, puis sur moût de raisins stérilisés, de lies provenant de Champagne (Verzenay), de Beaujolais (Moulin à vent), de Bourgogne (Romanée Conti) et de la Gironde (Médoc), j'ai fait un certain nombre d'essais tendant justement à mettre en évidence la fixation des qualités propres à chacune d'elles.

On a opéré à intervalles assez longs, hiver et été, en reprenant dans chaque essai les ferments dans les lies provenant de l'essai précédent. L'allure de la fermentation a été exactement le même dans tous les essais. Les milieux mis en œuvre étaient les uns artificiels et les autres naturels (moûts de raisins).

Les milieux artificiels avaient la composition suivante :

Sucre (glucose)	170 gr.
Extrait de touraillons	2 gr.
Maltopeptone	0 gr. 5
Cendres de levures	0 gr. 5
Phosphate biammonique	1 gr.

Le même milieu était acidifié par le mélange suivant :

Acide tartrique	4 gr.	par litre
Acide malique	5 gr.	—
Acide citrique	0 gr. 5	—
Carbonate de potassium	1 gr. 85	—

ce qui correspondait à une acidité de 5 gr. 3 par litre exprimée en acide sulfurique.

Quant au milieu naturel, il était constitué par du moût de raisins renfermant environ 148 grammes de sucre par litre stérilisé à 100° et conservé en récipients hermétiquement clos. Voici les résultats obtenus :

I. — *Milieu neutre.*

	Beaujolais	Médoc	Romanée	Verzenay
Premier essai.				
Alcool en vol. %	9°85	9°60	9°90	9°80
Acidité totale en sulfurique	1gr,98	2gr,25	1gr,96	1gr,98
Acidité volatile en sulfurique	0,18	0,25	0,17	0,20
Deuxième essai.				
Alcool en vol. %	9°80	9°60	9°85	9°80
Acidité totale en sulfurique	1gr,95	2gr,24	1gr,96	1gr,97
Acidité volatile en sulfurique	0,19	0,28	0,18	0,20
Troisième essai.				
Alcool en vol. %	9°80	9°55	9°90	9°85
Acidité totale en sulfurique	1gr,96	2gr,25	1gr,97	1gr,97
Acidité volatile en sulfurique	0,18	0,28	0,18	0,20

II. — *Milieu artificiel acide.*

Premier essai.				
Alcool en vol. %	9°90	9°60	9°95	9°90
Acidité totale en sulfurique	4gr,30	4gr,60	4gr,50	4gr,40
Acidité volatile en sulfurique	0,22	0,30	0,22	0,24
Crème de tartre	4,24	4,59	4,30	4,59
Acide tartrique total en tartre	4,50	4,50	4,42	4,56
Deuxième essai.				
Alcool en vol. %	9°80	9°60	9°90	9°85
Acidité totale en sulfurique	4gr,20	4gr,75	4gr,50	4gr,50
Acidité volatile en sulfurique	0,21	0,32	0,23	0,24
Crème de tartre	4,24	4,50	4,37	4,51
Acide tartrique total en tartre	4,37	4,58	4,43	4,56
Troisième essai.				
Alcool en vol. %	9°80	9°60	9°90	9°80
Acidité totale en sulfurique	4gr,40	4gr,80	4gr,60	4gr,40
Acidité volatile en sulfurique	0,23	0,34	0,25	0,26
Crème de tartre	4,51	4,76	4,44	4,67
Acide tartrique total	4,60	4,78	4,47	4,67

III. — *Moût de raisins pasteurisé.*

Premier essai.				
Alcool en vol. %	8°60	8°30	8°55	8°65
Acidité totale en sulfurique	5gr,30	5gr,30	5gr,10	5gr,10
Acidité volatile en sulfurique	0,24	0,38	0,21	0,29
Crème de tartre	3,92	3,83	3,91	3,95
Acide tartrique total	3,95	3,81	4,00	4,04
Extrait sec à 100°	19,20	19,80	19,73	17,50
Deuxième essai.				
Alcool en vol. %	8°60	8°20	8°50	8°60
Acidité totale en sulfurique	5gr,30	5gr,20	5gr,00	4gr,95
Acidité volatile en sulfurique	0,27	0,40	0,23	0,28
Crème de tartre	3,74	3,68	3,78	3,87
Acide tartrique total	3,74	3,71	3,87	3,96
Extrait sec à 100°	19,32	19,87	19,44	17,80
Troisième essai.				
Alcool en vol. %	8°50	8°30	8°50	8°55
Acidité totale en sulfurique	5gr,30	5gr,30	5gr,10	5gr,15
Acidité volatile en sulfurique	0,26	0,40	0,22	0,30
Crème de tartre	3,87	3,70	3,87	3,87
Acide tartrique total	3,91	3,83	4,04	3,91
Extrait sec à 100°	19,12	19,84	19,20	17,60

Ainsi, que les levures choisies aient été cultivées en milieux artificiels, neutre ou acide, ou dans du moût de raisins, on constate que chacune d'elles a imprimé au produit fermenté un caractère chimique propre. En s'en tenant, pour les milieux artificiels, à la proportion des acides volatils, on constate qu'elle est exactement la même pour chaque levure quel qu'ait été le numéro de l'essai.

Le caractère de chaque levure ressort également dans les cultures effectuées sur moût de raisins, mais dans ce dernier cas, on peut observer que la teneur en matières extractives des produits diffère avec la levure employée, l'une notamment, la levure de champagne donnant un vin très nettement plus pauvre en extrait sec que les autres.

Dans ces conditions, on peut admettre que les variétés de saccharomyces ellipsoideus sur lesquelles j'ai opéré étaient nettement fixées. D'ailleurs de nouveaux

essais effectués avec des levures provenant d'une nouvelle sélection opérée en partant de lies de même origine que précédemment, ont abouti à des résultats de même ordre.

On peut donc admettre que chaque levure présente une somme de caractères propres permettant de la différencier d'entre les autres.

Ceci posé, je me suis proposé de voir comment ces différentes levures se comporteraient, soit dans de la vendange rouge, soit dans des moûts de raisins blancs et non seulement du point de vue chimique, mais encore du point de vue organoleptique. Dans mon esprit, en effet, de tels essais étaient susceptibles de mettre en évidence l'influence du ferment sur la formation du bouquet.

De façon à sortir des conditions ordinaires du laboratoire, les essais ont été effectués sur des quantités de vendange ou de moûts représentant environ 125 à 130 kilogrammes de raisins. Afin d'éliminer autant que possible, dans des essais non soumis à l'action antiseptique de l'acide sulfureux, la concurrence des germes indigènes, on a procédé avant foulage à un lavage grossier des raisins. Dans ces conditions, les résultats analytiques et organoleptiques devaient être forcément rapportés à l'influence de la levure, ce dernier facteur étant le seul variable.

Résultats analytiques. — L'examen analytique a porté sur la détermination des principaux éléments constitutifs des vins produits, alcool, acidités, totale ou volatile, constituants de l'acidité, extrait sec à 100° et dans le vide, constituants de celui-ci, éthers. Nous allons examiner les variations affectées par ces différents éléments en fonction du milieu et du ferment.

Alcool. — Quel que soit le milieu sur lequel on opère, on constate que la levure de Médoc donne toujours des proportions d'alcool plus faibles que celles obtenues avec les autres. Alors, par exemple, que dans les conditions de l'expérience, il a suffi aux levures de Beaujolais, de Romanée et de Verzenay, de 17 grammes à 17,10 de sucre, pour faire un degré d'alcool, la levure de Médoc en a exigé 17 gr. 60 à 17 gr. 85. Il n'y a pas eu d'utilisation incomplète du sucre puisqu'on ne trouve dans aucun des produits fermentés par cette levure, de sucre résiduaire ; il semble bien que les différences observées dans les proportions d'alcool produites, traduisent une activité biologique spéciale et absolument propre à une levure déterminée.

On trouve une preuve de cette hypothèse dans le fait que pour la levure de Médoc, la diminution du titre alcoolique conserve toute son importance dans les essais ayant reçu avant fermentation de l'acide sulfureux. Or, il est aujourd'hui considéré comme classique que, dans un milieu naturel non aseptisé, l'addition d'acide sulfureux assure toujours une meilleure utilisation du sucre et par voie de conséquence, un rendement plus élevé d'alcool.

Acidité totale. — L'acidité totale en elle-même est peu intéressante, l'étude de ses constituants sera plus fructueuse et permettra de tirer certaines déductions pratiques.

a) *Acidité fixe.* — Le dosage des principaux constituants de l'acidité fixe va

nous donner des indications précieuses sur la manière dont les différents ferments se comportent vis-à-vis des acides entrant dans la constitution des vins.

Les principaux acides examinés étaient : acides *tartrique, malique, citrique.*

Variations de l'acide tartrique. — Cet acide ne paraît pas être affecté par la levure ayant transformé le milieu. En effet, les différences observées varient entre 400 et 600 mgr. par litre, mais les différents milieux ayant même composition initiale, on peut admettre que ces variations tiennent, non à l'action des levures sur l'acide tartrique, mais à d'autres acides plus sensibles. La proportion de bases existant dans le moût étant identiques dans tous les essais, il est vraisemblable qu'il s'est précipité plus de crème de tartre, dans le milieu où la levure a détruit d'autres acides, libérant ainsi une certaine quantité de base.

Variations de l'acide malique. — L'acide malique apparaît comme très vulnérable, ce qui confirme les résultats obtenus, il y a vingt-cinq ans environ par Mestrezat, ainsi que les études faites en vue de démontrer l'influence de l'acide sulfureux sur la protection de cet acide (Dupont et Ventre). Cependant, les levures sont inégalement avides de cet acide. La levure de champagne présente en effet cette particularité, qui est d'ailleurs partagée par la levure de Médoc, d'en laisser subsister dans le milieu des proportions supérieures à celles que l'on rencontre dans les produits fermentés avec Beaujolais et Romanée.

C'est dans les vins les moins riches en acide malique que l'on observe également une diminution de la richesse en acide tartrique, la précipitation de ce dernier, sous forme de bitartrate de potassium étant également supérieure.

Variations de l'acide citrique. — Les levures paraissent détruire très facilement l'acide citrique. En effet, dans tous les essais sauf ceux ayant reçu de l'acide sulfureux, on constate un manque à peu près complet de cet acide qui existe cependant en proportion égale ou supérieure à 500 milligrammes, dans les différents milieux avant ensemencements.

Il ressort nettement que même dans les milieux sulfités, les levures présentent vis-à-vis de l'acide citrique des différences d'action. C'est ainsi que c'est la levure de Médoc qui paraît en être la moins avide. Effectivement, les quantités d'acide citrique dosées, dans les milieux fermentés par les levures de Médoc ou de champagne, montrent qu'il y en a environ deux fois plus dans un cas que dans l'autre.

Or, l'acide sulfureux étant un protecteur de cet acide (E. Dupont), les différences observées tiennent bien à une propriété propre au ferment.

(*A suivre.*) JULES VENTRE.

VINIFICATION A L'ALCOOL DE VIN

Proposition tendant à obtenir l'autorisation d'employer l'alcool de vin en vinification pour remonter le degré alcoolique comme par la chaptalisation et la concentration des moûts.

(*Vinage à la cuve*)

Les mesures édictées par les récentes lois de 1931 et 1933 pour l'amélioration

de la production et du commerce des vins se sont montrées à l'épreuve, à ce jour, sinon inefficaces tout au moins insuffisantes.

L'expérience de leur application démontre péremptoirement qu'elles ne constituent que des palliatifs et non une solution rationnelle. Dans le problème viticole, si complexe et si délicat, l'économie dirigée fait fausse route : les faits économiques imprévus et imprévisibles l'arrêteront plus d'une fois. La Nature se joue des desseins du législateur.

La situation de la viticulture et du marché des vins, en cette campagne viticole 1933-1934, est un exemple saisissant de cette vérité. Depuis trois mois consécutifs, décembre 1933, janvier et février 1934 (il faudra probablement y ajouter mars), les transactions ont marqué un temps d'arrêt presque total, sans précédent dans les annales du commerce des vins.

Au début de la campagne et à la faveur d'une forte baisse qui a touché le fond en juillet dernier à 7 fr. le degré, des achats considérables furent réalisés par le commerce sur la base de 8 à 9 fr. le degré en « sur souches » et de 9 à 10 fr pour les vins faits, dont les meilleurs ont atteint exceptionnellement le cours de 10 à 11 fr. le degré.

Le prix moyen payé au cours de cette campagne ne représente même pas les frais d'exploitation. La viticulture est en perte. Et la crise continue plus effroyable que jamais.

Escomptant les effets de la nouvelle loi, ordonnant le blocage et la distillation obligatoire pour 3 millions d'hectos — (en réalité par suite d'une interprétation arbitraire de la loi, ces deux mesures n'immobiliseront que 2 millions, 1 par blocage et 1 par distillation), le viticulteur était en droit d'espérer des prix progressivement meilleurs.

Contrairement à cette attente légitime, le marché tombe en léthargie et durant ces trois derniers mois, les transactions ne portent plus dans leur ensemble que sur des vins de qualité douteuse achetés à des prix permettant de satisfaire une clientèle qui, dans les vins, comme en tous autres articles, recherche toujours le bon marché.

La preuve est faite une fois de plus que, malgré les mesures appliquées d'après la dernière loi : blocage, distillation obligatoire, composition des vins normaux, concentration, *il existe toujours des vins de qualité douteuse qui pèsent sur le marché et en affaiblissent les cours.*

« Faites de la qualité », c'est comme lorsqu'on dit aux personnes que l'on quitte dans la rue « Portez-vous bien ». Grâce à la mystique de la qualité, on est en train de chloroformiser la viticulture comme si le « Bon vin et la Bonne santé » pouvaient dépendre uniquement de la simple volonté du producteur, d'une formule chimique ou d'une clause de style.

Ceux qui veulent placer la production et le commerce des vins sous « le signe de la qualité », sont obligés d'en arriver à la solution que nous préconisons depuis 33 ans.

Il faut donner à tous les récoltants la possibilité de remonter le degré des vins à la cuve, il n'y aura plus alors d'exceptions pour les régions qui n'atteindront

pas le degré minimum fixé par la loi. Aucune excuse ne pourra être admise.

C'est là le moyen le plus rationnel pour supprimer les vins anormaux chez tous les vignerons sans brimade ni contrainte.

Tout viticulteur qui distille un hectolitre de vin augmente le prix du vin de son voisin.

Il est profondément regrettable que les Associations professionnelles qui ont assumé aux yeux de l'opinion la charge de défendre tous les droits et avantages de la production viticole au cours de ces trente-trois dernières années, n'aient pas cru nécessaire de défendre plus énergiquement contre les emprises de l'étatisme, la libre distillation et la liberté pour le récoltant de disposer des fruits de sa terre et de son travail.

Nous n'en serions pas réduits à attendre aujourd'hui devant une législation impuissante qu'une gelée noire ou un Mildiou virulent viennent provoquer la hausse de nos produits raréfiés par une calamité agricole.

Les facteurs qui raréfient une marchandise, seuls en augmentent le prix en raison directe de la raréfaction.

Malgré toutes les lois votées, que deviendrons-nous demain en présence de deux, trois années successives de blocage ?

C'est par la distillation généralisée, à la portée de tous, comme en 1875 et 1908 notamment que les viticulteurs ont obvié dans le passé aux dangers des grosses récoltes.

L'intérêt étant le mobile de toute action humaine, le viticulteur ne se résoudra à distiller que s'il a intérêt à le faire.

C'est à son intérêt qu'il faut donc faire appel.

Il ne s'agit pas pour le moment ici de demander la libre distillation, ni le vinage des vins, ni le privilège de bouilleur de cru, *mais simplement le droit pour le vigneron de relever le degré alcoolique de ses vins en additionnant ses moûts et ses vendanges à la cuve d'une certaine quantité d'alcool provenant de la distillation de son vin, comme cela est permis par la chaptalisation et la concentralisation.*

Ni la chaptalisation, ni la concentration, ne font disparaître les mauvais vins, cause permanente de la baisse des cours. *Il faut faire consacrer l'alcool produit œnologique.*

Une alcoolisation modérée des vendanges fraîches et des moûts avant complète fermentation est un procédé excellent de vinification que l'expérience immémoriale a consacré et que de savants œnologues ont recommandé, tels que : MM. Mathieu, directeur de l'Institut œnotechnique de France ;

Dabacquié, directeur de la Station œnologique de la Gironde ;

Semichon, directeur de la Station œnologique de l'Aude ;

Astruc, directeur de la Station œnologique du Gard ;

Ventre, professeur d'œnologie à l'Ecole Nationale d'Agriculture de Montpellier.

Etaient également partisans de cette méthode les vieux défenseurs des intérêts viticoles de notre région : docteur Cot, député ; docteur Despétis ; Marès, an-

cien président de la Société Centrale d'Agriculture de l'Hérault ; Augé, député ; Cyprien de Crozals, Coste Floret, Giret, ancien président du Comice agricole de l'arrondissement de Béziers ; professeur Degrully, Jules Pastre, ancien président du Syndicat Béziers-Saint-Pons (C. G. V.).

Quels vins merveilleux ne ferions-nous pas à la propriété pour l'exportation avec nos beaux vins de coteaux de 10 à 11° remontés de deux degrés avec de l'alcool de vin, au lieu du vinage actuel permis à 15° avec l'alcool industriel, tel qu'il est pratiqué chez certains exportateurs, dans les ports, et dans la plupart des cas, avec des vins ordinaires, mixture qui n'a nullement favorisé le développement de la consommation des vins dans nos colonies.

Et quels débouchés intéressants pour les vins des Costières, du Minervois, de la région de Saint-Chinian, des Corbières et des Pyrénées-Orientales, et tous les beaux vins de coteaux dans les coupages.

Le vinage à la cuve ne peut en aucune façon nuire aux vins de coteaux. J'affirme cette opinion, d'ailleurs confirmée par tous les plus grands œnologues officiels de France, sans idée préconçue, car je suis personnellement récoltant de vins à degrés élevés dans l'Aude et dans l'Hérault.

Les vins de coteaux peuvent être sans crainte. Quand un viticulteur se résoudra à distiller son vin pour utiliser l'alcool l'année suivante en vinification, ce sera pour supprimer une marchandise défectueuse ou dans les années d'abondance, quand les prix seront insuffisants.

Or, quand il y a Baisse, coteaux, soubergues et plaine, subissant le même sort, sont logés à la même enseigne : « *Misère, Ruine et Cie* ».

Le vinage à la cuve serait la fin naturelle de l'importation des vins exotiques sans difficultés diplomatiques.

Et il n'y aura pas lieu de s'effrayer de la prise en charge.

Sous le nouveau régime que nous préconisons, la conservation des alcools destinés à la vinification même avec la prise en charge ne présente aucun inconvénient, parce qu'elle peut être facilitée :

1° Soit par la dénaturation par addition d'une certaine quantité de bon vin rouge, rosé ou blanc ;

2° Soit par l'assurance contre le vol par le paiement d'une prime peu onéreuse ;

3° Soit par l'entrepôt dans une cave coopérative.

La vinification à l'alcool de vin n'a rien de commun avec le vinage des vins faits tel qu'on le pratiquait autrefois.

Soutenir que le vinage favorise le mouillage est une absurdité en fait et au surplus une opinion antiscientifique.

Il est également téméraire de prétendre qu'il modifiera les règles officielles admises pour la recherche des fraudes.

Un œnologue officiel, enseignant la vinification dans une grande Ecole de l'Etat, à qui nous avons posé les deux questions suivantes, nous a répondu :

1re *question. — Y a-t-il intérêt quand on a distillé son vin pour remonter le degré alcoolique de sa vendange ou du moût de remettre de l'eau dans la matière additionnée d'alcool ?*

Réponse. — « Evidemment non, car l'opération ne se justifierait pas économiquement. Mais, indépendamment de cela, l'opération se traduirait analytiquement par une diminution de matières extractives, ce qui donnerait à l'ensemble les caractères d'un vin alcoolisé.

L'idée que le vinage entraîne le mouillage ne peut germer dans le cerveau d'un homme mentalement sain ».

2e question. — L'addition d'alcool modérée modifiera-t-elle les règles officielles admises pour la recherche du mouillage ?

Réponse. — « L'addition d'alcool ne peut en aucun cas modifier les règles officielles admises dans la recherche du mouillage. Deux cas peuvent être envisagés. Ou bien on a opéré sur ses vins de trop faible degré ou anormaux, ou bien on a mouillé du vin préalablement viné.

Dans le premier cas, l'alcool va agir sur les matériaux acides dont il va faciliter la précipitation, le vin provenant de raisins pauvres en sucre ou de raisins anormalement constitués, va donc s'affaiblir en matières extractives et on pourra l'apparenter à un produit alcoolisé. Après correction de l'alcool surajouté, les éléments restant apparaîtront déséquilibrés, et on pourra aussi bien qu'aujourd'hui dire si le vin a été mouillé ou s'il est de constitution anormale ».

D'ailleurs l'addition de l'alcool de vin à la cuve a-t-elle jamais été défendue par notre législation ?

Question controversée et discutable.

Je pose ce fait qu'aucune loi ne l'interdit. Voir les lois des 14 août 1889, 11 juillet 1891 et 24 juillet 1894.

Bien entendu, l'addition d'alcool de vin à la cuve, autorisée comme procédé de vinification ne pourra être effectuée concurremment avec le sucrage et les moûts concentrés. Ou l'un ou l'autre.

La vinification à l'alcool vinique est un procédé démocratique, à la disposition de tous les vignerons qui, nécessitant la distillation, débarrassera le marché de tous les mauvais vins, des vins de presse, des excédents, en permettant d'améliorer la qualité et d'assurer la conservation des vins, tandis que le sucrage augmente le volume avec des éléments étrangers à la composition et à la définition légale du vin.

Si la concentration réduit la quantité, elle n'élimine pas les mauvais vins. C'est au surplus incontestablement un procédé coûteux.

Et alors, puisqu'il est permis de relever le degré alcoolique des vins avec du sucre et du moût concentré, pourquoi serait-il défendu de remonter le degré des moûts et des vendanges à la cuve avec de l'alcool vinique, élément essentiel du vin naturel (1).

Cette mesure qui ne sera nullement obligatoire, mais simplement facultative pour l'intéressé qui la jugera utile suivant les circonstances, ne modifie en rien

(1) La Caisse Régionale des cinq Mutuelles du Midi, la Société Départementale d'Agriculture de l'Hérault, le Comice Agricole de l'arrondissement de Béziers, le Syndicat Béziers-Saint-Pons de la C.G.V., et de nombreux Groupements professionnels d'autres régions viticoles se sont déjà déclarés favorables à cette mesure.

sur aucun point la législation actuelle, mais vient compléter heureusement les dispositions déjà acquises.

Elle peut être considérée comme un moyen d'amélioration, des vins propres à la consommation.

Elle apparaît en outre comme le corollaire indispensable du blocage, parce qu'elle inciterait le propriétaire bloqué à distiller avec intérêt tout ou partie de ses vins bloqués, tandis que l'*accumulation des stocks de plusieurs années de blocage consécutifs expose périodiquement la viticulture et le commerce des vins aux pires catastrophes.*

Alors, pourquoi ne pas l'essayer ?

Ou elle donnera de bons résultats, à l'usage, ce qui est certain, et en ce cas, ceux qui la combattent aujourd'hui pourront à leur tour l'adopter, ou elle sera inopérante, sans effet, et dans cette occurence, elle sera abandonnée sans avoir causé le moindre préjudice à quiconque.

Est-il besoin de mettre encore en évidence ce fait brutal de solidarité sympathique entre tous les vins de coteaux, de soubergue et de plaine, que quand il y a hausse, tous les vins se vendent bien, et que lorsqu'il y a baisse, tous les vins se vendent mal, sans écart sensible de prix.

Il y a lieu enfin de noter que les frais qui grèvent un hectolitre de vin, de 100 à 110 fr., étant les mêmes pour un vin de 8°5 et un vin de 11 à 12°, la clientèle demande de plus en plus des vins à hauts degrés.

Enfin, il est évident que l'utilisation à la propriété d'une quantité importante de vins défectueux valorisera les alcools de vins, de marcs et de piquettes, restant raréfiés sur le marché des alcools libres.

Donc, la mesure qui s'impose sans plus tarder, c'est de demander :

« Que soit autorisé par décret, comme procédé licite de vinification, pour tout récoltant qui distillera son vin,

L'emploi de l'alcool vinique à la cuve, en franchise, à raison de 2 degrés 5 au plus par hectolitre de moût ou 150 kg. de vendanges, avant complète fermentation,

Sous le contrôle de la Régie.

L'emploi de l'alcool vinique supprime le droit au sucrage et à la concentration pour le même utilisateur.

L'alcool destiné à la vinification à la cuve sera dénaturé par addition de vin normal, ou entreposé dans une coopérative, ou pris en charge,

Les quantités d'alcool que le bouilleur de cru serait autorisé à conserver en vue de leur utilisation en vinification devront être représentées à toute réquisition des agents des Contributions indirectes. »

(3 mars 1934). Antonin PALAZY,

Président d'Honneur de la Société Départementale d'Encouragement à l'Agriculture de l'Hérault, Membre de la Chambre d'Agriculture.

ACTUALITÉS

Situation viticole et vinicole du Languedoc (E. F.). — Journées d'études agricoles. Bibliographie.

Situation viticole et vinicole du Languedoc. — Dans notre dernier communiqué, nous réclamions un peu d'eau pour dissoudre les matières fertilisantes contenues dans les engrais et fumiers employés depuis le début de janvier. Aujourd'hui, les terrains de notre région sont saturés d'eau, par suite des pluies fréquentes et abondantes tombées depuis le 1er avril.

Il y a même eu des orages violents dans certaines localités avec grêle grossè et serrée. Les cours d'eau ont débordé inondant les vignes de plaine qui auront souffert, les bourgeons des aramons étant déjà développés. Le temps dérangé ne veut pas se remettre au beau avec vent du Nord. C'est toujours le vent du Sud et Sud-Est qui souffle assez frais et humide.

Lorsque ce vent tombera, nous aurions besoin d'une élévation de température, si nous ne voulons pas être exposés aux gelées blanches matinales.

Maintenant, tous les cépages ont débourré et la végétation se développera rapidement, si nous avons un peu de chaleur. Les pousses pourront s'allonger de 2 à 3 centimètres par jour ; mais le Mildiou sera fort à craindre.

A cause de la quantité d'eau tombée depuis le 1er avril, lès premiers traitements cupriques devront se faire sans tarder, avant même que les stations d'avertissement signalent l'invasion. Si on constate la présence de nombreuses altises, il sera bon d'ajouter aux différentes bouillies cupriques, soit 1 kg. d'arséniate de plomb en pâte par 100 litres d'eau, soit 1 litre à 1 litre 25 de nicotine titrée à 100°. Le pyrèthre peut aussi être employé.

Dans les premiers sulfatages, ne pas trop forcer la dose des produits de peur de griller les jeunes feuilles tendres. Pour les bouillies bourguignonnes, généralement employées depuis quelques années, dans notre région, les doses de 2 g. de sulfate de cuivre et 950 grammes de carbonate de soude suffisent.

Dans le premier sulfatage, il faut avoir soin de pulvériser tout le cep.

Avec l'humidité que nous avons, après les pluies abondantes, les escargots feront des ravages aux environs des fossés ou des haies broussailleuses. Il faudra les surveiller parce que ces mollusques sont voraces et peuvent détruire tous les jeunes bourgeons d'un cep dans une journée. C'est le moment de parcourir le vignoble tous les jours, pour examiner la venue des chenilles et des vers. Les chenilles bourrues ont été nombreuses l'année dernière et ont occasionné beaucoup de travail pour les ramasser à la main et les tuer.

La noctuelle ou porquet n'a pas fait parler d'elle depuis quelques années. Espérons qu'elle ne viendra pas nous inquiéter. Il est nécessaire aussi de découvrir quelques greffons faits au début de mars, pour examiner si les larves « fil de fer » ne dévorent pas les yeux du greffon sous la butte de terre. Si on constatait la présence de ces larves, il faudrait débutter avec précaution les greffons, rechercher les insectes et reformer la butte en laissant le premier œil en dehors de la terre. Bien entendu, cette opération doit se faire les jours où l'on n'a pas à craindre les gelées blanches, c'est-à-dire par temps doux et vent du Sud.

Ce qui est le plus ennuyeux et moins facile à détruire, c'est la larve qui ronge les nouvelles racines des racinés plantés de l'année. Lorsqu'on en voit dépérir quelques-uns qui avaient végété, il faut rechercher les destructeurs. Si ces larves étaient trop nombreuses, un traitement au sulfure de carbone serait indispensable à raison de 250 kg. à l'hectare.

Si après les pluies que nous subissons depuis une quinzaine de jours, la température s'élevait, la montée de sève serait très abondante. Il faudrait alors suspendre les greffages sur place qu'on n'a pas terminés pour attendre dans les premiers jours de mai. Il est constaté qu'une abondance de sève très chargée d'eau nuit à la soudure du greffon. Nous remarquons tous les ans qu'un grand nombre de viticulteurs ne tiennent aucun compte de ce phénomène et ils sont souvent étonnés de la faible réussite de leurs greffages sur place.

Si on persistait à vouloir greffer cette année, en ce moment, il faudrait avoir soin de décapiter les sujets quelques jours à l'avance ; mais nous sommes certains que les greffages sur place faits en mars ou en mai cette année, auront plus de réussites que ceux faits en avril.

Après cette période de pluies, si le vent du Nord souffle, la butte du greffon se durcira à la surface, aux greffes faites en mars. Il faudra détruire la croûte délicatement, pour que l'air pénètre à l'intérieur et que les jeunes pousses puissent sortir facilement de la terre meuble.

Dans cette opération, il faut avoir soin de ne pas toucher au greffon ni aux jeunes bourgeons qui commencent à se développer sous terre.

A partir du 13 courant, nous sommes entrés dans ce qu'on appelle la période de la lune rousse qui est la plus redoutable à craindre pour les gelées blanches. Et cela jusqu'aux cavaliers de la première quinzaine de mai.

Avec les temps variables que nous avons à supporter cette année, les gelées sont à craindre. Il faut s'abstenir de remuer les terres et préparer les fumigènes pour produire les nuages artificiels.

Marchés vinicoles et défense du vin. — La période des fêtes de Pâques est terminée ; mais les marchés vinicoles tenus toutes les semaines dans nos principales villes du bas-Languedoc n'ont pas repris l'activité qu'ils devraient avoir. Cela tient certainement à la période troublée que nous traversons et à la crise économique qui est loin d'être résolue. Le Ministère de redressement financier a bien apaisé les esprits ; mais la confiance n'est pas totalement revenue, à cause de l'agitation qui continue surtout chez les fonctionnaires.

Le Gouvernement ne semble pas vouloir se montrer assez énergique pour punir les meneurs extrémistes. L'ensemble des fonctionnaires raisonnables qui sont la majorité, souffrent de cette agitation continue qui jette le discrédit sur la corporation entière et finira par dresser toute la population saine, travailleuse et économe contre les agitateurs.

L'autorité et l'ordre sont indispensables dans toutes les administrations publiques. Sans cela, le Gouvernement quel qu'il soit sera impuissant à relever le Pays et même à le sauver des pires catastrophes.

Les ventes de vins sont rares et portent surtout sur la marchandise médiocre.

D'ailleurs, dans cette période où les gelées sont à craindre et le mildiou aussi, dans le cas où l'humidité persisterait, les propriétaires viticulteurs, détenteurs de beaux vins, refusent de les céder au prix de 9 fr. le degré offert par les négociants.

On signale pourtant quelques rares ventes de vins supérieurs à 10 et 11 fr. le degré ; mais c'est l'exception, et les quantités vendues à ces derniers prix sont minimes.

On a trop laissé faire les bistrouilleurs protégés, comme nous le disions dans notre dernier communiqué et bien avant, par des Parlementaires influents auprès de l'administration des Contributions indirectes. Ceux qui, précisément, pour se faire bien valoir auprès des viticulteurs qu'ils bernent depuis longtemps, crient le plus de loin, contre la fraude et réclament un renforcement de répression, alors que le mal est déjà fait avec leur complicité.

Il faudrait pourtant en finir un jour avec ces farceurs que nous appelons malfaiteurs publics. Cela ne se produira que lorsqu'on aura supprimé l'influence de ces hommes auprès du Gouvernement et que les décorations ne seront données qu'au mérite ou seront supprimées.

Voici une circulaire qui a été adressée le 10 avril, par le Directeur général des Contributions Indirectes, à tous les Directeurs départementaux. Elle arrive un peu tard, parce que le mal est déjà fait. L'année prochaine elle sera tombée dans l'oubli ; mais certains politiciens s'en prévaudront pour dire : « Voilà ce que nous avons demandé au Gouvernement de faire ».

Lettre du Directeur général des Contributions Indirectes

Monsieur le Directeur,

« Une enquête récente a révélé que des fraudes étaient commises en matière de vins par l'écoulement dans la consommation de bouche de vins ne possédant pas les caractéristiques réglementaires fixées par les décrets du 15 juillet 1933. Les vins de pays impropres à la vente en nature sont rarement livrés tels qu'ils sortent de la propriété. Des négociants peu scrupu-

leux les introduisent dans leurs chais et les emploient dans des coupages, ou plus couramment, encore, les utilisent dans des mélanges opérés dans des camions-citernes ou dans des wagons-foudres, à la sortie même des chais des récoltants.

« Des mesures spéciales s'imposent en vue de déjouer ou de sanctionner ces manœuvres. Dans toute la mesure du possible, le service devra surveiller les expéditions de la propriété et des chargements en voie de formation sur la voie publique ou dans les gares. Des échantillons seront prélevés séparément sur les apports des récoltants et sur les mélanges déjà constitués dans les camions-citernes ou les wagons-foudres. Ils seront soumis au laboratoire, en vue de connaître les caractéristiques des vins. Les vérifications à l'arrivée devront également être suivies avec un soin tout particulier et les délais de reconnaissance maintenus strictement, dans les limites fixées par les instructions. Des prélèvements d'échantillons seront opérés toutes les fois que le service aura le moindre doute sur la qualité des vins.

« Afin de permettre à l'administration d'apprécier l'efficacité de ces mesures de surveillance, M. le directeur fera connaître dans les 15 jours qui suivront l'expiration de chaque trimestre, quels ont été pendant les 3 mois écoulés : 1. Le nombre d'échantillons prélevés dans sa division ; 2. Le nombre d'échantillons reconnus irréguliers par le laboratoire ; 3. Le nombre de condamnations prononcées sur les procès-verbaux rédigés par le service, au vu des conclusions du laboratoire. Ces renseignements seront fournis pour la première fois en juillet prochain pour le second trimestre 1934.

« Le directeur général : Henri Deroy. »

Cette circulaire est très bien ; mais nous craignons qu'elle ne vienne qu'entraver la circulation du vin, par des tracasseries souvent injustifiées des agents du fisc manquant de tact, alors que les véritables fraudeurs connus, mais soutenus par des politiciens, continuent à jouir de l'impunité.

E. F.

Journées d'études agricoles. — Les 22, 23 et 24 mai auront lieu, à la Maison de l'Agriculture, 129, boulevard Saint-Germains, à Paris, des Journées d'Etudes agricoles, organisées par le Comité National d'Entente et d'Action Agricoles (Maison de l'Agriculture, 129, boulevard Saint-Germain, Paris (6e).

Elles comporteront : les Assemblées générales de la Fédération Nationale de la Mutualité et de la Coopération Agricoles, de l'Union Nationale Mutuelle Agricole et des Caisses Nationales des Mutuelles Agricoles (grêle, accidents, incendie, bétail), de la Société Nationale d'Encouragement à l'Agriculture, de la Ligue Nationale de Lutte contre les Ennemis des Cultures, de la Fédération Nationale des Coopératives et Syndicats de fruits, primeurs, fleurs et cultures similaires, de la Fédération Nationale des Collectivités d'Electrification et d'Amélioration Rurales, du Comité Central du Contrôle Laitier, de la Société Française de Protection de la Main-d'œuvre Agricole et de la Fédération Nationale des Coopératives de Stockage, de Vente et de Transformation des Céréales.

En même temps, seront examinées un certain nombre de questions d'actualité, au cours de plusieurs conférences.

Enfin, sous la présidence du Ministre de l'Agriculture, sera inaugurée la Maison de l'Agriculture.

*
* *

Les grands Réseaux de Chemins de fer ont bien voulu accorder le bénéfice du transport à demi-tarif aux personnes participant aux Journées agricoles.

Bibliographie

Problèmes pratiques sur la vinification, par L. et R. Mathieu. — 1 volume broché in-16. Prix franco contre mandat : 10 francs ; Etranger : 12 francs, Institut œnotechnique de France, 3, avenue Joannès, à Gagny-lez-Paris (Seine-et-Oise).

Recueil groupant 52 problèmes numériques concernant les prévisions d'achat avant la vendange, la chaptalisation, le vinage, les mutages au soufre, à l'alcool, la concentration, la désacidification, les fermentations et cuvaisons, les sous-produits, etc... Chaque énoncé est accompagné de la solution avec indication des calculs, de sorte qu'il suffit de calquer la solution de chaque cas particulier sur celle du problème type correspondant.

En résumé, guide pratique concis, très précieux pour tous les viticulteurs qu'embarrassent parfois les calculs que nécessitent les opérations d'une vinification conduite rationnellement.

REVUE COMMERCIALE

COURS DES VINS

PARIS. — Prix de vente de gros à gros : vin rouge 9°, 115 fr. et au dessus ; 10°, 145 fr. et au dessus; Vin blanc ordinaire, 170 fr. Vin blanc supérieur, 185 fr.

Prix de vente en demi-gros : Vins rouges ordinaires à emporter, 9°, 165 fr. et au-dessus; 10°, 185 fr. et au-dessus. Vin blanc ordinaire, de 9°, 230 fr. et au-dessus, 9° ½ à 10°, 250 fr. et au-dessus l'hectolitre. Droits compris.

Prix au détail : vin rouge 1er choix, de 560 fr. ; vin blanc dit de comptoir, 600 fr. Picolo, 600 fr. Bordeaux rouge vieux, 975 fr. Bordeaux blanc vieux, 1000 fr. ; la pièce rendue dans Paris, droits compris.

BORDEAUX. — Vins rouges 1930, 1ers crus Médoc, de 5.000 à 6.000 fr. ; 5es crus, de 2.300 à 2.500 fr. ; 1ers crus, Saint-Emilion, Pomerol, de 3.600 à 4.000 fr. ; 2es crus, de 3.000 à 3.300. — Vins rouges 1931, 1ers crus Médoc, de 6.000 à 7.000 francs; 1ers crus Graves, 4.000 à 6.000 fr.; 2es crus, 3.000 à 4.000 fr. le tonneau de 900 litres. — Vins blancs 1930, 1ers Graves supérieurs, de 2.800 à 3.200 fr.; Graves, 2.300 à 2.600 fr. en barriques en chêne.

BEAUJOLAIS. — Mâcon 1res côtes, de 480 à 550 fr. ; Mâconnais, 380 à 450 fr. ; Blancs Mâconnais 2e choix, 525 à 625 fr. Blancs Mâcon, 1res côtes, 625 à 800 fr.

VALLÉE DE LA LOIRE. — *Orléanais.* — Vins blancs de Sologne, 240 à 340 fr. Vins blancs de Blois, 200 à 300 fr.

Vins de Touraine : Blancs, 12 à 13 fr. le degré.

Vins d'Anjou : Rosés, 350 à 550 fr.; Rosés supérieurs, 600 à 900 francs. Blancs supérieurs, 800 à 1.000 fr.; Blancs têtes, 1.000 à 1.500 fr.

Loire-Inférieure. — Muscadet 1933, 600 à 700 fr. Gros plants 280 à 320 fr. la barrique de 228 litres prise au cellier du vendeur.

ALGÉRIE. — Rouge, de 8 fr. 25 à 10 fr. 50 le degré. Vins blancs, de rouges, 7 fr. 50 à 9 fr. 50. Blancs de blancs, 8 fr. 50 à 11 fr. 50.

MIDI. — *Nîmes (16 avril 1934). — Cote officielle :* Aramon de plaine, 8°5 à 9°, de 75 à 80 fr. ; Montagne, 9°5 à 11°, de 88 à 100 fr.; Costières, 11°5 à 12°, de 120 à 135 fr.; Blanc d'Aramon, 9 à 10°, 9 fr. » à 9 fr. 50 le degré ; Clairettes, 10°5 à 12°, 10 fr. 50 à 11 fr. 50 le degré; Trois-six B. G., 450 à 460 fr.; trois-six de marc, 435 à 440 fr. Eau-de-vie de marc, 425 à 435 fr.

Montpellier (17 avril). — Vins rouges 1933, de 8° à 11°, de 75 à 107 fr. ; Rosé, » à » fr.; Blanc de blanc, » fr. » à » fr. » ; Esprit de vin à 86°, » à « fr. ; Marc à 86°, » fr.; Eau-de-vie de marc à 52°, » fr. à » fr.

Béziers (11 avril). — Plaine, 7° à 8°5, de 55 à 70 fr.; Coteau 8°5 à 10°, de 75 à 105 fr.; blancs supérieurs, » à » fr.; 3/6 de marc 86°, de » à » fr.; Eau-de-vie de marc 52°, », de » à » fr.; 3/6 pur vin 86°, » à » fr. Pas d'affaires.

Minervois (15 avril). — Marché d'Olonzac, vins 1933, de 10 à 11°5 9 fr. 75 à 11 fr. le degré.

Perpignan (13 avril). — Vins de 8°5 à 12°, 8 fr. 75 à 9 fr. 50. Chambre de commerce).

Carcassonne (14 avril). — De 8°5 à 12°, de 9 fr. » à 11 fr. » le degré.

Narbonne (17 avril). — Vins rouges 8°5 à 12°, de 9 fr. 50 à 12 fr. 50. Vins rouges 12° et au dessus, 12 fr. 50 à 13 fr.

COURS DES PRINCIPAUX PRODUITS AGRICOLES

Céréales. — Prix des céréales : blé indigène, prix minimum 129 fr. le quintal, orges, 61 fr. à 64 fr.; escourgeons, 58 fr. à 70 fr.; maïs, 65 fr. à 86 fr. »; seigle, 65 fr. » à 74 fr. »; sarrasin, 84 fr. à 90 fr.; avoines, 40 fr. » à 52 fr. — Sons, 31 fr. à 34 fr. — Recoupettes, de 29 à 30 fr. — Farines, 193 fr.

Pommes de terre. — Hollande, 60 à 80 fr.; saucisse rouge de Bretagne, de 55 à 62 fr.; Sterling, 65 à 70 fr.; Rosa, 85 à 95 fr.; nouvelles d'Algérie, de 200 à 300 fr., du midi 320 à 360 frs.

Fourrages et pailles. — Les 520 kgs à Paris : Paille de blé, 70 fr. à 105 fr.; paille d'avoine, de 70 fr. à 105 fr.; paille de seigle, 70 fr. à 105 fr.; luzerne, 240 fr. à 310 fr.; foin, 235 fr. à 305 fr.

Semences fourragères. — Trèfle violet, de 600 à 870 fr.; féveroles, de 64 à 66 fr.; sainfoin, 160 à 170 fr.

Tourteaux alimentaires (Marseille). — Tourteaux de lin, les 100 kgs, 80 fr. »; d'arachide blanc extra, 60 fr. à fr.; Coprah, 70 fr.; Arachides courant, 55 fr. »

Sucres. — Sucres base indigène n° 3, 100 kgs, 225 fr. 50 à 226 fr. 50.

Bétail (La Villette le kg viande nette suivant qualité). — Bœuf, 5 fr. » à 16 fr. ». — Veau, 6 fr. » à 15 fr. 50. — Mouton, 6 fr. » à 28 fr. 50. — Demi-Porc, 6 fr. » à 8 fr. 60. — Longe, de 7 fr. » à 12 fr.

Produits œnologiques. — Acide tartrique, 10 fr. » le kg. — Acide citrique, 11 fr. » le kg. — Métabisulfite de potasse, 640 fr. les 100 kgs. — Anhydride sulfureux, 210 fr. à » fr. — Phosphate d'ammoniaque, 580 fr.

Engrais (le quintal métrique). — *Engrais potassiques* : Sylvinite (riche), 16 fr. 30; sulfate de potasse 46 %, 91 fr. 50; chlorure de potassium 49 %, 67 fr. 20; *Engrais azotés* : Nitrate de soude 15,5 % d'azote de 90 fr. 50 à 94 fr. 75 les 100 kgs. — Nitrate de chaux 13° d'azote, 72 fr. 50 à 75 fr. 50 les 100 kgs; sulfate d'ammoniaque (20,40 %), 93 fr. 50 à 95 fr. »; *Engrais phosphatés* : Superphosphate minéral (14 % d'acide phosphorique), 26 fr. 50 à 28 fr. 50 les 100 kgs; superphosphate d'os (G. M.), (0.15 % d'azote, 16 % d'acide phosphorique), 53 fr. 50. — **Phosphates** : Os dissous (2 % d'azote, 10 % d'acide phosphorique), 50 fr. ». — Cyanamide en grains 20 % d'azote, 100 à 103 fr. — Sang desséché moulu, (10 à 12 % azote organique) l'unité, 7 fr. 75; corne torréfiée (13 à 15 % azote organique), 7 fr. 75 l'unité.

Soufres : Sublimé, 115 fr.; trituré, 92 fr. — **Sulfate de cuivre, gros cristaux**, 130 fr. 100 kgs; neige, 150 fr. ». — **Sulfate de fer**, cristallisé 100 kgs, 26 fr. — **Chaux**, 31 fr. — **Chaux blutée**, de 70 % = 76 fr. la tonne. — **Dolomagnésie**, 25 fr. les 100 kilos logés départ usines. — **Plâtre cru tamisé**, 45 fr. — **Carbonate de soude**, 95 à 105 fr. les 100 kg. — **Nicotine** à 800 gr., 350 fr. — **Arséniate de plomb**, 690 fr. en bidons de 30 kgs, 800 fr. en bidons de 10 kgs, 900 fr. en bidons de 5 kgs et 1.000 fr. en bidons de 2 kgs. — **Arséniate de chaux** (calarsine en poudre) Dose d'emploi : 500 grs. par hectolitre de bouillie. En fûts fer, de 50 kgs, 5 fr. 25 le kg. En fûts fer de 20 kgs, 8 fr. 75 le kg. En boîtes fer de 2 kgs., 7 fr. 25 le kg. En boîtes fer de 1 kg., 5 fr. 25 le kg. — **Suifs glycérinés**, 80 %, 445 fr. les 100 kgs.

Fruits et primeurs. — Cours des Halles Centrales de Paris : les 100 kilos, — Mandarines, 250 à 500 fr. — Oranges d'Algérie, 300 à 550 fr. — Poires de choix, 1.100 à 1.800 fr.; communes, 100 à 250 fr. — Pommes choix, 600 à 1.000. — Pommes communes, 250 à 550 fr. — Noix, de 350 à 560 fr. — Figues, 250 à 380 fr. — Bananes, 375 à 425 fr. — Dattes, 300 à 800 fr. — Abricots d'Espagne, de 650 à 800 fr. — Raisins frais de Malaga 500 à 700 fr. — Laitues du Midi, de 50 à 100 fr. le cent. — Carottes, de 120 à 170 fr. — Endives, de 100 à 250 fr. — Salsifis, de 100 à 275 fr. les 100 bottes. — Tomates d'Algérie, de 300 à 450 fr. — Choux-fleurs, 125 à 450 fr. — Oseille, 450 à 650 fr. — Haricots verts d'Algérie, 2.500 à 3.000 fr. — Artichauts d'Algérie, 100 à 200 fr. — Epinards, 150 à 240 fr.